



O USO DO JOGO SIMCITY PARA DISCUTIR PLANEJAMENTO URBANO-REGIONAL NO ENSINO REMOTO

José Geraldo Pimentel Neto

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, UEMASUL, Maranhão, Brasil
gerageo@gmail.com

Keilha Correia da Silveira

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, UEMASUL, Maranhão, Brasil
silveira.kc@gmail.com

RESUMO – O presente artigo expõe a experiência do uso de jogo digital como ferramenta didático-pedagógica para apropriação de conceitos sobre planejamento urbano-regional no ensino remoto. A discussão se apresenta a partir do projeto “SimCity: criando cidades, discutindo gestão” que utilizando o jogo digital SimCity possibilita maior apropriação teórica e prática dos conceitos a partir do processo de criação e gerenciamento de cidades virtuais que espelham problemas encontrados na realidade concreta. O projeto foi desenvolvido em duas etapas, sendo a primeira realizada nas aulas remotas na qual foi feito o debate normativo do planejamento urbano no Brasil com suas regras constitucionais, o estatuto da cidade e suas normatizações e instrumentos dentro de um plano diretor. A segunda etapa trabalhou com as simulações das cidades virtuais pelos estudantes, os quais traçaram correlações com a base teórica trabalhada nas aulas remotas e a realidade concreta das cidades em que residiam. As cidades virtuais construídas e as análises desenvolvidas pelos estudantes representaram o êxito do projeto. A maioria dos estudantes desenvolveu conhecimento técnico analítico para interpretar os conceitos e as normas, tendo ainda, a grande maioria, excelente nota a partir de uma banca de avaliação.

Palavras-chave: Ensino remoto; SimCity; Planejamento urbano-regional.

EL USO DEL JUEGO SIMCITY PARA DISCUTIR LA PLANIFICACIÓN URBANO-REGIONAL EN LA EDUCACIÓN REMOTA

RESUMEN – Este artículo expone la experiencia de utilizar los juegos digitales como herramienta didático-pedagógica para la apropiación de conceptos sobre la planificación urbano-regional en la educación remota. La discusión se basa en el proyecto “SimCity: creando ciudades, discutiendo la gestión” que, utilizando el juego digital SimCity, permite una mayor apropiación teórica y práctica de conceptos del proceso de creación y gestión de ciudades virtuales que reflejan problemas encontrados en la realidad concreta. El proyecto se desarrolló en dos etapas, la primera realizada en clases remotas en las que se llevó a cabo el debate normativo sobre la planificación urbana en Brasil con sus normas constitucionales, el estatuto de la ciudad y sus normas e instrumentos dentro de un plan maestro. La segunda etapa trabajó con las simulaciones de ciudades virtuales por parte de los estudiantes, las cuales trazaron correlaciones con la base teórica trabajada en las clases remotas y la realidad concreta de las ciudades en las que vivían. Las ciudades virtuales construidas y los análisis desarrollados por los estudiantes representaron el éxito del proyecto. La mayoría de los estudiantes desarrollaron conocimiento técnico analítico para interpretar los conceptos y estándares, y la gran mayoría también obtuvo una calificación excelente de un panel de evaluación.

Palabras clave: Educación remota; SimCity; Planificación urbano-regional.

INTRODUÇÃO

A pandemia causada pela COVID-19, em um curto tempo, promoveu grandes transformações no cotidiano das pessoas, e gerou impactos nos mais diversos setores da sociedade, desde o indivíduo até a macroeconomia passando pela geopolítica mundial. O distanciamento social é uma das medidas adotadas para combater o processo de contágio do novo coronavírus (SARS-CoV-2), que causa a COVID-19, doença amplamente disseminada no mundo.

No tocante a educação superior, o distanciamento social trouxe um desafio às instituições de ensino, que com a suspensão temporária das atividades presenciais, foram pressionadas a implantar, de forma massiva, tecnologias educacionais para aulas remotas. Para além das plataformas virtuais, o desafio atual envolve a busca de metodologias que, além de auxiliarem no processo de ensino-aprendizagem, possam mitigar os efeitos do isolamento social e proporcionar interação, engajamento, colaboração na sala de aula virtual. Neste cenário, acredita-se que o jogo digital de simulação da realidade, aliado a discussão teórica e a mediação do professor, tem grande potencial pedagógico para o processo de ensino-aprendizagem, inclusive suprimindo a restrição de aula de campo por causa do isolamento social.

Adotando uma abordagem qualitativa, este artigo objetiva expor a experiência do uso do jogo digital como ferramenta didático-pedagógica para apropriação de conceitos sobre planejamento urbano-regional no ensino superior, a partir do projeto “SimCity: criando cidades, discutindo gestão”.

De maneira geral, o projeto consiste na utilização do jogo SimCity para favorecer a conexão do conhecimento teórico-conceitual. O jogo é um simulador computacional de gestão de cidades e possui amplo potencial de utilização no processo de ensino-aprendizagem, estimulando o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes nos estudantes de forma lúdica e interativa. O projeto tem fundamentação teórica nas áreas de Geografia Urbana e Arquitetura e Urbanismo envolvendo questões sobre cidade, planejamento e gestão urbana, produção do espaço urbano.

O projeto surgiu em 2019 e vem sendo adotado em disciplinas de cursos de graduação de Geografia e Arquitetura e Urbanismo. Em 2020, o projeto sofreu algumas adaptações para as aulas em formato remoto, após a suspensão das aulas presenciais devido a pandemia da COVID-19, e se mostrou eficaz aos objetivos pretendidos.

Nas seções que se seguem serão apresentados: base teórica, projeto, estudo de caso e considerações finais.

CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS SOBRE O PLANEJAMENTO URBANO-REGIONAL NO BRASIL

As considerações apresentadas nesta seção dialogam com a proposta metodológica utilizada no projeto e fundamentaram as discussões das aulas remotas sobre planejamento urbano-regional no Brasil, abordando questões sobre Autonomia municipal e Gestão pública.

A questão da autonomia municipal no Brasil assume novos contornos e enfrenta novos dilemas a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 (CF/88), que reconhece os municípios como entes federados autônomos. Isso foi resultado do processo de descentralização da administração pública que passa a ser dividida entre a União, Estados e Municípios, conferindo maiores poderes e peculiaridades locais aos municípios e produzindo novas políticas, ações e pressões sobre um novo formato do federalismo do Estado brasileiro (MONTEIRO NETO, 2014).

Os efeitos da autonomia municipal são percebidos nas instituições, na sua perspectiva mais ampla, que também se adaptaram a uma nova lógica, mais flexível, uma realidade que permitia a tomada de decisões em âmbito local, mesmo a atuação sendo internacional (relação local

versus global). Para fortalecer esse argumento, foi incluído entre os princípios da administração pública o princípio da eficiência e, a partir desse fato, os gestores públicos passaram a desenvolver suas ações nessa perspectiva, possibilitando novas estruturas gerenciais (novas relações entre instituições) para a gestão pública (SOUZA, 2001).

Os municípios brasileiros geraram diversas ações nas suas respectivas cidades. Uma dessas perspectivas, como pontuado por Harvey (2005), corresponde à lógica da cidade como empresa, objetivando o empreendedorismo urbano e valorizando partes da cidade que possam ser mais bem negociadas pelo mercado imobiliário. Em resumo, as cidades se tornaram mercadorias de grande valor, postas “à venda” num mercado que lhes possibilita a inserção nos processos da economia globalizada.

Para conter essas realidades da globalização era necessário o desenvolvimento de instrumentos normativos associado à CF/88 para questão das políticas urbanas, evitando essa mercantilização do espaço urbano na nova fase do capitalismo financeiro especulativo que transformou a cidade, pelo menos algumas e parte delas, em um objetivo valioso para o mercado financeiro e especulativo. Portanto, de acordo com Araújo (2011), desde a CF/88, os municípios brasileiros se tornam entes federados autônomos, gerando assim, diversas estratégias, e novas propostas de boas práticas na gestão pública vem sendo desenvolvidas para alguns dos municípios brasileiros. Essa realidade é permitida ora por conta das realidades locais (infraestrutura, quantitativo populacional, rede urbana etc.) ora por fatores de boas práticas na política urbana-regional materializada em 2001 pelo Estatuto da Cidade.

O Estatuto da Cidade é a denominação oficial da Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001, que regulamenta as políticas urbanas tendo como princípios básicos o planejamento participativo e a função social da propriedade dentro dos municípios brasileiros. Trata-se, então, de uma Lei do Meio Ambiente Artificial, que tem entre suas bases e diretrizes a formulação de administração do ambiente urbano-regional. O Estatuto veio para regulamentar os Art. 182 e 183¹ da CF/88 frente às críticas de ordem pública, interesse social, bem estar dos cidadãos e equilíbrio ambiental (natural e artificial), estabelecendo normas gerais para a política de desenvolvimento urbano na lógica do uso da função social desses ambientes.

Essa norma reguladora estabelece uma série de instrumentos que induzem a reforma/planejamento/ desenvolvimento urbano-regional e, objetiva, promover sobre ações ilegais ou que não proporcionem a função social da cidade. Essa ação tenta combater a ordem global urbanística capitalista de transformação de uma cidade em uma mercadoria², e de luxo, como é verificado em Vainer (2000).

Esses instrumentos estarão associados a um plano diretor³ participativo municipal. Ele deve ser desenvolvido para todas as cidades brasileiras com uma população acima de 20 mil habitantes ou/e que seja um patrimônio histórico. Além disso, o plano diretor ele deve ser renovado a cada 10 anos.

Outro ponto importante é que a ação participativa é primordial para seu funcionamento. Além disso, a assembleia municipal dos vereadores tem o poder de vetar ou aceitar as diretrizes do plano diretor, ou seja, a câmara municipal não pode intervir nas tomadas de decisão desenvolvidas pela população.

Dentro deste plano diretor estão os principais instrumentos normativos de gestão para a cidade promover seu desenvolvimento numa perspectiva social, econômica e cultural. São com esses instrumentos que permitem as boas práticas de gestão pública no determinado território, gerando instrumentos de indução do desenvolvimento urbano, instrumentos de participação popular e democratização da gestão urbana e instrumentos de gestão social da valorização da terra.

Didaticamente é necessário informar alguns desses instrumentos, são eles: parcelamento, edificação ou utilização compulsória, Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana

(IPTU), desapropriação com pagamento em títulos, consórcio imobiliário, outorga onerosa do direito de construir, transferência do direito de construir, Estudo de Impacto de Vizinhança, Imposto de Transmissão de Bens Intervivos (ITBI), IPTU progressivo no tempo contribuição de melhoria, outorga onerosa de alteração de uso.

É necessário dar um destaque que muitos desses instrumentos só podem ser desenvolvidos com um plano diretor estabelecido, pois em muitos dos casos, é necessário ter a área pré-definida pelo processo participativo de audiências públicas do plano diretor. Portanto, em muitos dos casos, esses instrumentos só possuem serventia quando há um plano diretor no município.

Toda essa discussão perpassa por questões sobre desigualdade social ou mesmo das práticas sociais, tão citadas por Harvey (1996) e Vainer (2000). E que em muitos dos casos, principalmente nas grandes cidades, esses instrumentos não trabalham a coletividade social do município, pois necessitam da lógica da globalização⁴ para competir nesse mercado, gerando grandes desigualdades socioeconômicas no território.

PROJETO SIMCITY: CRIANDO CIDADES, DISCUTINDO GESTÃO

O projeto surgiu em 2019 e vem sendo adotado em disciplinas de cursos de graduação de Geografia e Arquitetura e Urbanismo. No primeiro momento, o projeto desafia os estudantes a planejar, criar e gerir cidades virtuais, exigindo pensar de forma lógica, estratégica e criativa. No segundo momento, o projeto exige que os estudantes tracem relações entre a cidade virtual construída por eles e a realidade que constitui a cidade em que vivem. A culminância do projeto ocorre no encerramento da disciplina, no qual os estudantes apresentam suas cidades virtuais e discutem a gestão urbana das cidades em que vivem, para uma banca de avaliadores.

Recentemente, com a adoção das aulas remotas e a proibição das atividades presenciais, o projeto foi adaptado e desenvolvido com estudantes de Arquitetura e Urbanismo no contexto do Ensino Remoto Emergencial. Além de todo o potencial didático-pedagógico percebido em experiências anteriores, o projeto agora também foi pensado como estratégia para mitigar as limitações de mobilidade para trabalho de campo, estimular a interação e trabalhar a relação teoria-prática no âmbito do planejamento urbano-regional. Assim, o projeto teve como objetivo promover o exercício das teorias e instrumentos de planejamento urbano, a partir do uso do jogo digital *SimCity*. Este é um jogo de simulação que desafia o jogador a planejar, criar e gerir cidades virtuais a partir de situações encontradas na realidade concreta. O desafio estimula o desenvolvimento da criatividade e do pensamento lógico e estratégico, além de potencializar a apropriação dos conceitos discutido em sala de aula.

Ao construir as cidades no ambiente virtual do jogo, o estudante/jogador trabalha criativamente com a diversidade de teorias a que é exposto em sala de aula, e pode criticamente traçar relações entre a realidade, concreta e pensada, em que se insere. O jogo tem grande potencial didático-pedagógico para trabalhar questões relacionadas ao espaço urbano.

O projeto foi construído para uso na educação superior, e prevê quatro etapas metodológicas distintas e em sequência: Mobilização; Treinamento; Criação e Finalização. O Quadro 1 mostra as etapas, fases e prazos para execução.

Quadro 1 – Etapa metodológica, fase e prazo para execução.

ETAPA	FASE	PRAZO PARA EXECUÇÃO
I. Mobilização	1. Apresentação do projeto	2 h/a
	2. Instalação do jogo	2 h/a
	3. Estudo preliminar	7 dias

II. Treinamento	4. Abordagem técnica	2h/a
	5. Abordagem conceitual	2h/a
	6. Dúvidas e Acompanhamento	O tempo do projeto
III. Criação	7. Planejamento	7 dias
	8. Execução	2 meses
IV. Finalização	9. Seminário	1h/a por equipe
	10. Relatório	7 dias

Elaborado pelos autores.

I. Etapa de mobilização – momento introdutório no qual o projeto é explicado e os estudantes recebem as orientações iniciais para instalar e jogar o jogo digital.

O projeto representa uma proposta didático-pedagógica, de caráter interativo, que instiga o estudante/jogador a usar a teoria para criar e gerenciar uma cidade. O ponto central é fazer com que o estudante/jogador perceba o jogo como ferramenta para o processo ensino-aprendizagem e não como entretenimento apenas. Assim, a fase de apresentação do projeto também é um momento de estimular o engajamento do estudante no processo de aprendizagem de forma consciente e ativa.

A fase seguinte refere-se à instalação do jogo *SimCity*⁵, na versão gratuita para smartphones, e as orientações gerais sobre o jogo. Para tanto, projetam-se as imagens do simulador, mostrando as ferramentas disponíveis e as possibilidades e limitações da gestão. O jogo dispõe de uma variedade dados e ferramentas para que o estudante/jogador trace suas estratégias de planejamento e gerenciamento da cidade na função de prefeito, cujo trabalho é criar uma cidade fictícia, administrando os recursos e resolvendo problemas de cunho orçamentário, social, político, cultural, econômico e de gestão pública.

Além dessas questões, o simulador ainda mede o nível de felicidade da população, identificados como Sims. De acordo com as ações do governo municipal com relação à geração de emprego e renda, fornecimento de serviços públicos e, principalmente, o investimento dos impostos pagos por eles. O grau de satisfação da população muda, dificultando ou facilitando a arrecadação de impostos e a gestão da cidade. O nível de satisfação (ou de felicidade) da população é um importante ativo para uma gestão exitosa. Diferente da realidade concreta, a reação dos grupos sociais é imediata e obriga o gestor público a dialogar com a população. Ou seja, esta funcionalidade permite refletir um pouco sobre a mediação dialética de conflitos de interesses, embates e lutas dos vários setores da sociedade.

Ao fim da apresentação geral do jogo, inicia-se a fase do Estudo preliminar, cuja intenção é permitir que o estudante/jogador se familiarize com o ambiente virtual do *SimCity*, o layout, as regras, as ferramentas, a interatividade etc. E para isso o estudante deverá ser estimulado a jogar e a buscar mais informações, em fóruns na internet por exemplo, sobre as funções e regras do jogo. O jogo possui ampla capacidade de jogabilidade e esse contato é importante para conseguir adesão dos estudantes.

II. Etapa de Treinamento - refere-se as ações de preparação técnica, teórica e metodológica dos estudantes para o desenvolvimento do projeto. O treinamento inicia após sete dias de apresentação do projeto aos estudantes. Na primeira fase do treinamento, é realizada uma abordagem técnica para homogeneizar as informações sobre as funções e regras do jogo, a partir da orientação do professor e do compartilhamento de “dicas de jogo” dos estudantes/jogadores.

A fase seguinte refere-se à abordagem conceitual, no qual os estudantes/jogadores são orientados a relacionar a base teórica, discutida na sala de aula remota, e a construção da cidade virtual. Especificamente, aborda-se o emprego prático de questões como por exemplo:

(a) questões normativas de uso do recurso financeiro, pois sem entrada de dinheiro não há como

fazer intervenções públicas;

(b) uso e ocupação do solo, muito debatido no estatuto da cidade e no plano diretor. Fazer a distribuição das áreas comerciais, industriais e residenciais não é algo simples, mesmo em um jogo, por causa da dinâmica da população retratada a partir de demandas, reclamações, migração, protesto, infrações das leis;

(c) valorização do terreno urbano. No jogo é possível verificar quando se coloca infraestruturas que viabilizam as melhorias urbanas (as intervenções públicas) a população fica feliz e o valor do terreno urbano, naquela área, se valoriza. Da mesma forma, quando é colocado uma infraestrutura negativa (estação de esgoto, por exemplo) é verificado que o terreno urbano, nessa área, é desvalorizado e a população não gosta da intervenção;

(d) gasto público, o qual se verifica a relação com a lei de responsabilidade fiscal de 2001, pois quanto mais se gasta com infraestrutura pública (hospitais, clínicas, bombeiro, policiais etc.), maior deve ser a cidade. E quando esta relação não está equilibrada gera déficit fiscal na gestão da cidade virtual.

A Etapa de treinamento é finalizada na fase de Dúvidas e Acompanhamento, dedica ao assessoramento dos estudantes/jogadores em questões mais específicas relacionados à, por exemplo, base teórica, resolução de problemas, decisões estratégicas. Esta fase está presente nas demais Etapas de desenvolvimento do projeto e encerra-se na fase de apresentação dos resultados e discussões.

III. Etapa de Criação - responde efetivamente pelo processo de criação da cidade virtual e conseqüentemente sua gestão. Nela é realizada a fase de planejamento, com duração estimada de sete dias corridos, que envolve o estudo dos tipos de cidade e gestão urbana. O momento é de definir modelos e traçar correlações com a base teórica trabalhada nas aulas remotas e a legislação brasileira vigente (CF/88, Estatuto da cidade, plano diretor etc.). Em seguida, tem a fase de execução, que pode ser realizada em sequência ou concomitante a fase de planejamento. O estudante/jogador deve estar atento aos estágios de desenvolvimento e as implicações (facilidades e/ou entraves) da legislação no crescimento da cidade virtual. Esta fase tem prazo de realização previsto de dois meses.

IV. Etapa de Finalização - dedicada aos processos de análises, é composta pelas fases de seminário e elaboração do relatório técnico. Esse é o momento mais importante, pois são apropriados os conceitos utilizados pela Geografia urbana e pelo Urbanismo, a partir da relação teoria-prática. A apresentação dos resultados e discussões é feita no formato de seminário, tendo a presença de uma banca avaliadora composta por dois professores convidados e o professor da disciplina. Para a apresentação, o estudante/jogador deve seguir o seguinte roteiro.

(a) Apresentar a cidade virtual e os dados sobre seu estágio de desenvolvimento informando: nome da cidade, total da população final, setores da economia, principais obras públicas, recurso financeiro e percentual do zoneamento urbano destinado a habitação, comércio e indústria;

(b) Falar, exemplificando com imagens, sobre a relevância, na construção, desenvolvimento e gestão da cidade virtual, da(o):

- População;
- Questão regional;
- Zoneamento urbano (para habitação, comércio e indústria) em relação ao desenvolvimento da cidade e sua população;
- Recurso monetário para a cidade. Mais especificamente, a importância dos títulos de dívida e dos diversos impostos. Como e para que eles servem?
- Dinâmica da cidade virtual e a importância da percepção dos habitantes para a gestão;

- Estruturas pública (hospitais, clínicas, bombeiro, polícia etc.);
- Indústria e comércio;
- Formas de mensuração do valor do solo urbano e os fatores de valorização e desvalorização;
- Efeitos dos fatores de estruturas de entretenimento (jogos, parques, lazer etc.) para a população;
- Efeitos das reclamações da população sobre a falta de serviços públicos (luz, água, saneamento, bombeiro, polícia, clínicas e/ou hospitais);
- Processos para adequar e equilibrar a construção de infraestrutura urbana pública.

(c) Traçar relações, com exemplos e imagens, entre a cidade virtual e a cidade real em que reside, trabalhando a relação teoria-simulação-prática. Por exemplo, porque nas cidades as ações não são tão rápidas quanto no jogo?

A última fase a IV Etapa refere-se à elaboração do relatório técnico, em conformidade com as regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O relatório deverá conter a descrição das atividades desenvolvidas dentro do jogo, as análises e imagens apresentadas no seminário, além disso, o estudante deverá desenvolver textos analíticos sobre:

- A cidade em que reside, apresentando dados econômicos, populacionais, sociais, histórico, entre outros. O texto deve ter no mínimo 30 linhas;
- O simulador, focando na explicação da importância do jogo para o processo de aprendizagem, as dificuldades e os fatores que se assemelham com a realidade de uma cidade e os que não. O texto deve ter no mínimo 20 linhas.

O projeto também responde pelo processo de avaliação da aprendizagem, no qual é atribuído pontuação específica para cada etapa de desenvolvimento. Para tanto, são adotados critérios de avaliação processual considerando a evolução do estudante quanto o domínio de conhecimento e o desenvolvimento de habilidades necessárias à gestão urbana. Na composição da nota dos estudantes, também serão consideradas as notas da banca avaliadora do seminário.

AVALIAÇÃO DO PROJETO

Em 2021, o projeto foi aplicado apenas com graduandos em Arquitetura e Urbanismo, na disciplina de planejamento urbano-regional, de uma faculdade privada na cidade de Imperatriz (MA) e obteve bons resultados. A disciplina foi dividida em dois blocos: o primeiro, voltado para o debate teórico-conceitual-normativo com aulas expositivas dialogadas. E o segundo bloco, voltado para a execução do projeto SimCity: criando cidades, discutindo gestão. O debate teórico exigiu grande parte da carga horária da disciplina, ora pela adaptação ao formato remoto e as tecnologias digitais ora pela própria necessidade de fundamentar a base teórica que seria utilizada no jogo SimCity.

A execução do projeto seguiu todas as etapas metodológicas mostradas no Quadro 1 na seção anterior. As principais adaptações foram: desenvolvimento do projeto individual; trabalho de campo individual; uso de imagens da internet ou autorais quando assegurados os protocolos sanitários da pandemia. Ao final, os estudantes fizeram um seminário no qual apresentaram a cidade virtual, traçando relações com a base teórica da disciplina e a realidade concreta da cidade de Imperatriz (MA). Em termos de avaliação da aprendizagem, o seminário e o relatório técnico foram pontuados e compuseram a segunda nota da disciplina.

O desenvolvimento do projeto foi muito positivo. Houve engajamento dos estudantes, ao longo das etapas, motivados na maior parte pela: (a) interatividade do jogo, (b) experiência no ensino remoto nos dois semestres letivos anteriores, (c) obrigatoriedade de adaptação as tecnologias

educacionais. O fato de usar o projeto como instrumento avaliativo obrigatório também influenciou o engajamento dos estudantes, principalmente por causa do caráter individual de cada projeto de cidade virtual. Copiar o trabalho de outro estudante tornou-se muito difícil pois a combinação de decisões gerenciais do prefeito gera resultados distintos materializados na cidade virtual e apresentados no seminário. Assim, os estudantes foram obrigados a criar e gerenciar sua própria cidade virtual, a particularidade das cidades tornou muito difícil a cópia dos resultados de outra pessoa.

Quanto as dificuldades, além da impossibilidade de trabalho de campo com a turma e da interação presencial entre os estudantes/jogadores, citam-se: (a) limitação de acesso à internet; (b) estabilidade da conexão de internet nos momentos de troca de experiências e dúvidas; (c) baixa habilidade, de alguns estudantes, para jogos digitais; (d) morosidade na resolução dos problemas gerenciais e evolução das cidades virtuais. Estas dificuldades fizeram com que os estudantes/jogadores não alcançassem os níveis mais elevados do jogo que permite trabalhar as relações entre as cidades virtuais, na escala regional. Todas as cidades virtuais construídas ficaram restritas as questões na escala intraurbana.

A apresentação das cidades virtuais foi realizada no formato de seminários e gerou múltiplas interpretações e um bom debate sobre lógica do planejamento urbano-regional. As figuras abaixo exemplificam algumas das relações feitas pelos estudantes entre a cidade virtual e a cidade de Imperatriz (MA). As Figuras 1 e 2 mostram as vias públicas das cidades e distintas reações da população. Na cidade virtual (Figura 1), as vias possuem uma lógica de cidade compacta, com boa qualidade e permitindo acesso a toda cidade. Mas, a falta de serviços básicos, como energia elétrica, gerou insatisfação na população que abandonou o imóvel. A população reage à gestão do prefeito exigindo as ações previstas no plano diretor. E o descontentamento da população inviabiliza novas ações do prefeito. Na cidade de Imperatriz (MA) (Figura 2), observa-se a via pública sem asfalto, calçada e rede de esgoto, mas a população permanecer na localidade, inclusive na figura observa-se a construção de uma residência. Na realidade concreta a população adapta-se à falta de infraestrutura básica e a insatisfação não afeta as ações do poder executivo.

Figura 1. Via pública na cidade virtual



Fonte: SimCity, 2013

Figura 2. Via pública na cidade de Imperatriz (MA)



Fonte: estudante L1

Quanto aos bombeiros, na cidade virtual (Figura 3) o prefeito é obrigado a instalar quartéis de bombeiro proporcionalmente a quantidade de habitantes. O jogo indica o quantitativo de quartéis e a localização viável para assistir toda a área urbana. O não cumprimento da lei impede ações futuras. Na cidade de Imperatriz (MA) (Figura 4) existe apenas um quartel, que enfrenta dificuldade devido ao subdimensionamento e o deslocamento para bairros mais

periféricos com vias públicas de baixa qualidade.

No jogo, a população é alertada que o estudante/jogador (na condição de prefeito) não seguiu as normas, como áreas sem bombeiros, além de comentar sobre o que é feito ou foi deixado de fazer na cidade, podendo contribuir com itens para a ampliação do depósito municipal e reclamar quando está faltando áreas de lazer, serviço público e dentre outros, o que torna o jogo mais realista.

Figura 3. Corpo de bombeiros na cidade virtual



Fonte: SimCity, 2013.

Figura 4. Corpo de bombeiro na cidade de Imperatriz (MA)



Fonte: estudante L2

As Figuras 5 e 6 retratam o sistema de oferta de água potável. Na cidade virtual (Figura 5), é preciso respeitar a relação demanda-habitante, o descumprimento gera entraves na gestão da cidade e abandono das áreas pelos habitantes. Na cidade de Imperatriz (MA) (Figura 6), o sistema de oferta de água potável não acompanhou a expansão urbana e não é incomum bairros ficarem sem recebimento da água.

Figura 1 – Sistema de oferta de água potável na cidade virtual



Fonte: SimCity, 2013.

Figura 2 - Sistema de oferta de água potável na cidade de Imperatriz (MA)



Fonte: estudante L2

Outro tema destacado nos seminários foi o sistema de tratamento de esgoto. Na cidade virtual (Figura 7), é preciso trabalhar com a proporção capacidade-demanda e as centrais de tratamento devem estar localizadas afastadas de áreas residenciais. O não cumprimento gera reclamações dos habitantes, baixa na arrecadação de impostos e abandono da cidade. Na cidade de Imperatriz (MA) (Figura 8), as legislações são expressamente não cumpridas. O esgoto é despejado de forma inadequada nos rios e riachos da cidade.

Figura 3 – Sistema de tratamento de esgoto na cidade fictícia

Fonte: *SimCity*, 2013.

Figura 4 – Falta de tratamento de esgoto na cidade de Imperatriz (MA)



Fonte: estudante L1

Na leitura dos estudantes, desenvolver o projeto foi significativo para a relação teoria-prática. Foi uma experiência quase realista que exigiu pensamento estratégico sobre o funcionamento de uma cidade, o gerenciamento do orçamento público, as decisões do gestor com base na demanda e na necessidade de priorização das ações públicas. Também foram significativas as dificuldades encontradas para análise da cidade de Imperatriz (MA), pois está disponibilizado na página da internet da prefeitura das legislações pertinentes, o mapeamento da cidade, o monitoramento do crescimento urbano, o monitoramento da oferta e manutenção dos serviços públicos, o monitoramento da adequação a legislação vigente, as ações de fiscalizações entre outras informações. Talvez todas essas informações estejam disponibilizadas nas unidades da prefeitura, mas devido a pandemia da Covid-19, não foi possível ir a prefeitura verificar.

Apesar das dificuldades encontradas, avalia-se que o desenvolvimento do projeto foi exitoso. Os estudantes tiveram, mesmo em uma pandemia, um processo de aprendizagem prático a partir de um jogo de simulação da realidade concreta. Outro ponto positivo foi a utilização de uma banca avaliadora para avaliar os projetos. Essa sistemática colocou os estudantes em uma situação de avaliação diferenciada tendo como um processo de aprendizagem desde os requisitos de redação e adequação do relatório, depois fatores de trabalho em equipe na construção dos seus trabalhos individuais (troca de experiências) e por fim fatores de análise da realidade e também da perspectiva do mercado. O processo de aprendizagem dos estudantes, mesmo os menos participativos, foi adequado, permitiu o entendimento dos principais conceitos normativos, teóricos e práticos (técnicos) da disciplina.

CONCLUSÃO

Notadamente, a pandemia da COVID-19 impôs grandes mudanças nos hábitos e comportamentos da sociedade mundial. As instituições de educação superior tiveram suas ações limitadas pelas medidas sanitárias para contenção da pandemia, o que ao mesmo tempo impôs mudanças, adaptações. As novas formas de trabalho é o exemplo mais significativo, o ensino remoto emergencial permitiu o retorno de parte das atividades. O processo de adaptação exigiu flexibilidade de toda a comunidade acadêmica.

E nessa situação, a inserção das tecnologias educacionais teve central importância. Foi preciso difundir o uso de novos sistemas de conectividade, como Zoom, Skype e Meet, que permitiram a interação e o desenvolvimento das aulas remotas. Essa foi o contexto em que se desenvolveu o projeto *SimCity*: criando cidades, discutindo gestão, como atividade didático-pedagógica no ensino remoto sobre planejamento urbano-regional na graduação em Arquitetura e Urbanismo. O plano de ensino da disciplina foi repensado e adaptado, principalmente, para as atividades de práticas de campo.

Apesar do uso de jogos digitais no ensino ser discutido e aplicado a bastante tempo, o processo de engajamento e efetivo uso dos jogos como ferramenta didático-pedagógica, principalmente, em contextos tradicionais de ensino, eram restritos a instituições localizadas em centros urbanos desenvolvidos, na maioria dos casos. O tradicionalismo, a falta de acesso as tecnologias educacionais e a falta de habilidades para uso das tecnologias são algumas das barreiras enfrentadas pelas instituições e ensino e professores para difusão, por exemplo, dos jogos digitais na educação superior. Embora tais barreiras ainda estejam presentes, a obrigatoriedade do uso das tecnologias educacionais na educação, imposta pela pandemia da Covid-19, foi determinante para o aumento de adoção massiva das tecnologias.

A experiência aqui compartilhada representa um exemplo exitoso sobre a discussão. Usando o jogo SimCity foi possível realizar uma atividade prática, interativa e facilitadora do processo de apropriação das bases conceituais-normativas do planejamento urbano-regional e do desenvolvimento de competências pertinentes a leitura da realidade concreta das cidades para pensar sua gestão e planejamento.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Flavio Faria de. Empresariamento Urbano: Concepção, Estratégias e Críticas. In: 2ª Conferência do Desenvolvimento CODE/IPEA 2011, 2011, Brasília - DF. Anais do I Circuito de Debates Acadêmicos IPEA e Associações de Pós-Graduação em Ciências Humanas. Brasília - DF: IPEA, 2011.
- BRASIL. Estatuto da Cidade. 3ª ed. – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008.
- BRASIL. Constituição Federal. Brasília Senado Federal 1988.
- BRASIL. Responsabilidade Fiscal. Senado Federal, 2001.
- EA SPORT. SimCity™. Ed. Eletronic Arts Int (Origin). 2013
- HARVEY, David. Do gerenciamento ao empresariamento: a transformação da administração urbana no capitalismo tardio. Espaço e Debates, São Paulo, nº 39, 1996, p. 48-64.
- HARVEY, David. A Produção Capitalista do Espaço. Annablume, São Paulo, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diretrizes para diagnóstico e tratamento da covid-19. Brasília. Ministério da Saúde. 2020.
- MONTEIRO NETO, Aristides; et al. (Org.). Governos Estaduais no Federalismo Brasileiro: capacidades e limitações governativas em debate. 1ª ed. Brasília: IPEA, 2014. 326p.
- PIMENTEL NETO, José Geraldo. Arranjos institucionais e gestão urbana: uma análise do desenvolvimento local-regional na Região Metropolitana do Recife – o legado da copa do mundo FIFA de 2014. 259f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Urbano) - Universidade Federal de Pernambuco. 2017.
- SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. São Paulo: Record, 2000.
- SOUZA, Celina. Federalismo e descentralização na Constituição de 1988: processo decisório, conflitos e alianças. Dados [online]. 2001, vol.44, n.3, pp. 513-560.
- VAINER, Carlos Bernardo. Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do planejamento estratégico urbano. In: ARABTES, O; VAINER, C; MARICATO, E. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. Editora Vozes, Petrópolis - RJ, 2000, p. 75-103.

¹Os Art. 182 e 183 da CF/88 trazem um debate importante sobre a política urbana no país. Falam dos princípios, diretrizes e instrumentos para a realização da função social da propriedade urbana, definido as atividades normativas do país perante essa temática.

²De acordo com Vainer e Harvey (1996), essa prática é definida como empreendedorismo urbano na lógica do planejamento estratégico, que objetiva tratar a cidade com uma grande empresa “vendendo” diversas mercadorias para a sociedade internacional. Em resumo, os gestores públicos encaram essa realidade como a lógica de investimentos privados no âmbito local, buscando uma maior competitividade internacional, explorando vantagens locais, reforçando o grau de atração da cidade para o mundo.

³O Plano Diretor é o principal instrumento da política de desenvolvimento do município no Brasil, segundo o Estatuto da cidade. Sua finalidade é promover a orientação e gestão do poder público em relação às entidades privadas na constituição/construção dos espaços urbano verificando a questão do uso coletivo e função social para toda sociedade civil do determinado município

⁴A globalização é dita como uma integração dos países, porém, como afirma Santos (2000), ela gera na verdade uma fragmentação dos lugares e uma competição relacionada aos processos econômicos com objetivo de acumulação de riqueza ou de fomentar o conflito entre as nações e seus territórios. Conflito este voltado à lógica do mercado financeiro, especulativo e globalizado.

⁵O jogo pode ser adquirido pelos estudantes de forma gratuita ou paga. Na versão gratuita, o jogo está disponível para smartphones, com sistema Android, através do google play. Na versão paga, ele está disponível para smartphones e computadores (desktops e notebooks), por um custo médio de 60 reais. Para o desenvolvimento do projeto a versão gratuita é adequada.